

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-164560

(43)Date of publication of application : 24.06.1997

(51)Int.Cl.

B29C 45/26
B29C 45/28
B29C 45/73
G11B 23/03
// B29L 31:34

(21)Application number : 07-327529

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 15.12.1995

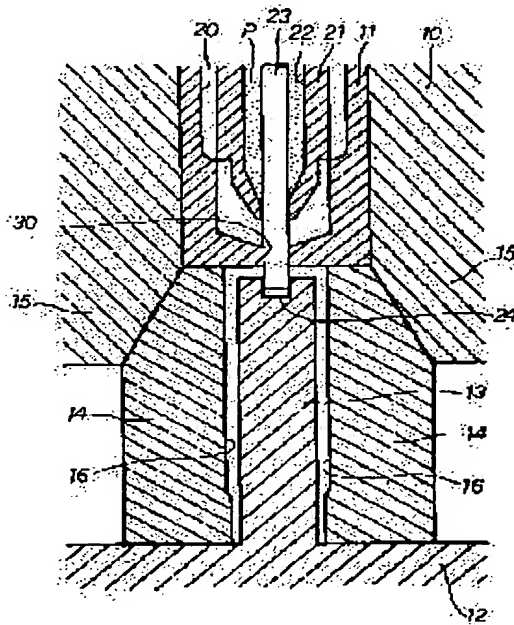
(72)Inventor : NAKAHARA MARETO
SAKUMA YUJI
TAKAHASHI HITOSHI

(54) MOLD FOR INJECTION MOLDING AND MOLD FOR INJECTION MOLDING OF SHUTTER FOR RECORDING-REPRODUCTION MEDIUM CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mold a shutter for a recording-reproduction medium cartridge without defective molding such as a weld mark at low cost by forming openings simultaneously in a connection plate which constitutes the shutter in a process of molding the shutter.

SOLUTION: A gate 30 is formed in the cavity insertion 11 of a mold for injection molding, a needle 23 for forming openings in a connection plate through the gate 30 is installed in a resin passage, and a gate bank 24 which receives the tip of the needle 23 is installed in a core 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.01.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

書誌

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開平9-164560
(43)【公開日】平成9年(1997)6月24日
(54)【発明の名称】射出成形用金型と記録再生媒体カートリッジ用シャッターの射出成形用金型
(51)【国際特許分類第6版】

B29C 45/26
45/28
45/73
G11B 23/03 606
// B29L 31:34

【FI】

B29C 45/26 9268-4F
45/28 9268-4F
45/73 7639-4F
G11B 23/03 606 A

【審査請求】未請求

【請求項の数】2

【出願形態】OL

【全頁数】7

(21)【出願番号】特願平7-327529

(22)【出願日】平成7年(1995)12月15日

(71)【出願人】

【識別番号】000004329

【氏名又は名称】日本ビクター株式会社

【住所又は居所】神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)【発明者】

【氏名】中原 希登

【住所又は居所】神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】佐久間 裕二

【住所又は居所】神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】高橋 仁志

【住所又は居所】神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】下田 容一郎

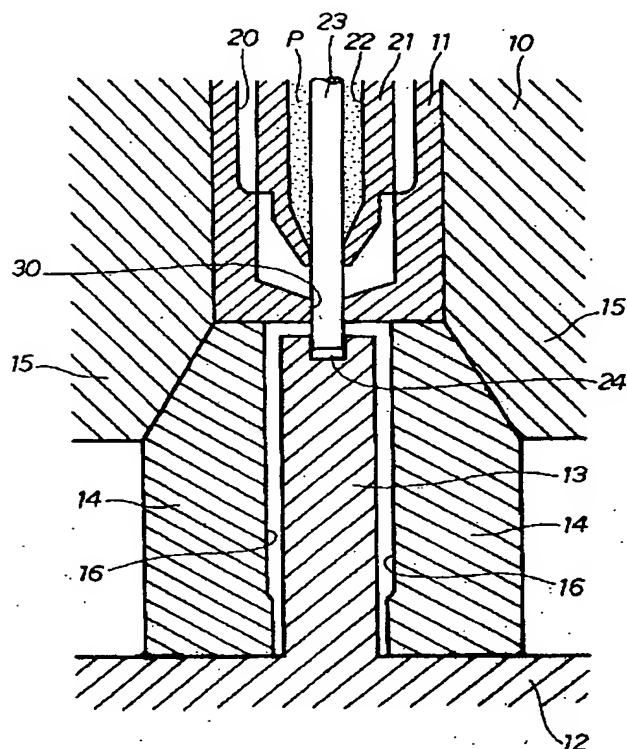
要約

(57)【要約】

【課題】記録再生媒体カートリッジ用シャッターを成形する工程で、シャッターを構成する連結板に開口を同時に開けてしまい、ウエルドマーク等の成形不良のないシャッターを低コストで成形することが可能な射出成形用金型を提供する。

【解決手段】射出成形用金型のキャビティ入子11にゲート30を設け、このゲート30を貫通して連結

板に開口を形成するためのニードル23を樹脂通路22の内部に設け、更にコア13にニードル23の先端を収納するゲート溜まり24を設けた。



請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】一方の型と、この型と対向する如く設けた他方の型との空間に被成形品を形成すべく所定の空間部を設けた射出成形用金型構造であって、前記一方の型にホットランナのバルブゲートを設けると共に、このホットランナの内部に前記バルブゲートを貫通して平板状の被成形品の所定部分に開口を形成するためのニードルを設け、かつ、他方の型に前記ニードルの先端を収納する凹部を設けたことを特徴とする射出成形用金型。

【請求項2】対向する1対の側板と、これらの側板を連結する連結板とからなり、全体としてコ字形を呈し、連結板に開口を設けてなる記録再生媒体カートリッジ用シャッターを製造するための、1対の型からなる記録再生媒体カートリッジ用シャッターの射出成形用金型において、上記連結板を形成する一方の型にホットランナのバルブゲートを設け、このバルブゲートを貫通して上記連結板に開口を形成するためのニードルをホットランナの内部に設け、更に他方の型に前記ニードルの先端を収納する凹部を設けたことを特徴とする記録再生媒体カートリッジ用シャッターの射出成形用金型。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、開口を有する成形品を一体成形するための射出成形用金型と、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記録再生媒体のカートリッジ用シャッターを一体成形するための射出成形用金型に関する。

【0002】

【従来の技術】図7は、書き換え型光ディスクカートリッジの一例を示すもので、表側からみた説明図

である。図8は、書き換え型光ディスクカートリッジの一例を示すもので、裏側からみた説明図である。一般に、書き換え型光ディスクカートリッジは、図7と図8に示すように、記録用再生用ディスク体5を収納する樹脂製の上ハーフ1及び下ハーフ2と、これらのハーフ1、2の外周部に摺動可能に取り付けた断面コ字状の樹脂製のシャッター3とからなり、非使用時には上記シャッター3で各ハーフ1、2の光ヘッド用開口部4を塞ぐように構成したものである。

【0003】図9は、シャッターの斜視図である。図10R>0は、シャッターの展開図である。図11は、シャッターの孔がスライダ一部の円筒凸部に係止する状態を示す要部断面図である。図9と図10においてシャッター3は、2枚の対向する上面板3dと下面板3fの各側縁同士が側面板3eで連結された断面コ字状のものであり、側面板3eの略中央にはスライダ一部6の円筒凸部6aに係止するための孔3aが形成されている(図11参照)。

【0004】また、上面板3dと下面板3fの各先端部には薄肉部3b、3bが形成されている。これらの薄肉部3b、3bは、ハーフ1、2に設けられたシャッターガイド兼保持部1b、2bにより案内される(図7、図8参照)。符号3c、3cは側面板3eの両端である。以上のようにシャッター3は、孔3aを介してスライダ一部6に保持され、下部のガイド兼保持部1b、2bの案内により、スムーズな作動ができるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本シャッターの製造方法は、従来大別して2つあった。1つは図12、図13に示すような場合である。図12は、シャッター成形法の従来例を説明するための正面図であり、図13は、図12の成形法で成形したシャッターの断面図である。図12で符号101は固定型であり、この固定型101に対向して可動型102が接離自在に設けられている。そして、この可動型102の中央部にシャッター3の孔3aを形成するためのコアピン103が、固定型101側に突出して設置されている。そして、上記固定型101と可動型102の間には図9に示したシャッター3を成形するためのキャビティ104が、図の点線で示すように形成されている。

【0006】また、上記キャビティ104へは、図左右のランナ107a、107bとゲート105a、105bを介して樹脂を注入する。なお、符号P.Lはパーティングラインの略称であり、図12では固定型101と可動型102の合せ目を示している。上記のように構成された射出成形用金型にあっては、図12に示す型閉状態において、溶融樹脂Pを2つのゲート105a、105bと2つのランナー107a、107bを介してキャビティ104内に供給する。そして、キャビティ104内の樹脂が冷却固化した後、型を開いてキャビティ104内の成形品であるシャッター3を取り出す。

【0007】しかしながら、本成形法ではコアピン103の箇所では樹脂Pが分岐し、成形不良の一種であるウエルドマーク108が発生する(図13参照)。本シャッターは製品肉厚が0.6mm程度と薄いので、ウエルドマーク108は製品の割れ等の原因になり、品質上好ましくない。

【0008】もう1つの方法を図14、図15で説明する。図14は、シャッター成形法の他の従来例を説明するための正面図である。図15は、図14の成形法で成形したシャッターに孔を開ける工程を示す断面図である。ここで、図12、図13と同一の符号は同一の部材を示している(以下同様)。キャビティ104内に樹脂を注入するためのゲート105が、図14と図9に示すように、側面板3eの孔3aに相当するキャビティ104の中央で固定型101に形成されている。

【0009】上記のように構成された射出成形用金型にあっては、図14に示す型閉状態において、溶融樹脂Pをゲート105を介してキャビティ104内に供給する。そして、キャビティ104内の樹脂を冷却固化した後、型を開いてキャビティ104内の成形品であるシャッター3を取り出す。この段階では、シャッター3の側面板3eには孔3aがないので、次の段階でドリル109等により側面板3eに孔3aを開ける(図15参照)。本成形法では、ウエルドマーク108は発生しない。しかし、孔3aを開ける工程で孔3aのセンターの位置合せを精度よくしなければならない等の面倒が発生する。また、孔3aを開ける工程が成形とは異なる別工程で行うため、コストアップになる。

【0010】本発明の目的は、記録再生媒体カートリッジ用シャッターを成形する工程で、シャッターを構成する連結板に開口を同時に開けてしまい、ウエルドマーク等の成形不良のないシャッターを低コストで成形することが可能な射出成形用金型を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の射出成形用金型は、一方の型と、この型と対向する如く設けた他方の型との空間に被成形品を形成すべく所定の空間部を設けた

射出成形用金型構造であって、前記一方の型にホットランナのバルブゲートを設けると共に、このホットランナの内部に前記バルブゲートを貫通して平板状の被成形品の所定部分に開口を形成するためのニードルを設け、かつ、他方の型に前記ニードルの先端を収納する凹部を設けたことを特徴とする。

【0012】上記射出成形用金型では、一方の型のホットランナの内部に設けたニードルをバルブゲート閉の位置から、後退させてバルブゲートを開け、熔融樹脂をホットランナから一方の型と、この型と対向する如く設けた他方の型との間に設けた空間部に充填し、充填完了した後にニードルを前進させてバルブゲートを閉じ、さらに前進させて被成形品の所定部分に開口を形成し、ニードルの先端を他方の型の凹部に収納する。したがって、開口を有する成形品に成形工程で、開口を同時に開けてしまい、ウエルドマーク等の成形不良が発生しない。

【0013】請求項2の記録再生媒体カートリッジ用シャッターの射出成形用金型は、対向する1対の側板と、これらの側板を連結する連結板とからなり、全体としてコ字形を呈し、連結板に開口を設けてなる記録再生媒体カートリッジ用シャッターを製造するための、1対の型からなる記録再生媒体カートリッジ用シャッターの射出成形用金型において、上記連結板を形成する一方の型にホットランナのバルブゲートを設け、このバルブゲートを貫通して上記連結板に開口を形成するためのニードルをホットランナの内部に設け、更に他方の型に前記ニードルの先端を収納する凹部を設けたことを特徴とする。

【0014】上記記録再生媒体カートリッジ用シャッターの射出成形用金型では、一方の型のホットランナの内部に設けたニードルをバルブゲート閉の位置から、後退させてバルブゲートを開け、熔融樹脂をホットランナから1対の型の間に形成されたキャビティに充填し、充填完了した後にニードルを前進させてバルブゲートを閉じ、さらに前進させて連結板となる樹脂に開口を形成し、ニードルの先端を他方の型の凹部に収納する。したがって、シャッターを成形する工程で、シャッターを構成する連結板に開口を同時に開けてしまい、ウエルドマーク等の成形不良が発生しない。

【0015】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。先ず、本発明の射出成形用金型の一実施例について説明する。図1は、本発明の射出成形用金型の一実施例を示し、樹脂をキャビティに充填する前の状態を示す断面図である。この図において符号10はキャビティ入子11が組み入れられた固定型であり、この固定型10に対向して可動型12が接離自在に設けられている。そして、この可動型12には長方板状のコア13がキャビティ入子11側に突出して形成されている。また、上記コア13の両側には可動型12に沿って摺動自在に1対のスライドコア14、14が配置されており、これらのスライドコア14、14は、図示せぬ手段により型開時にはコア13から離間し、型閉時にはコア13に接近するようになっている。なお、符号15は各スライドコア14の傾斜面にそれぞれ接触してスライドコア14の摺動を規制するロッキングブロックである。

【0016】そして、上記キャビティ入子11、コア13、各スライドコア14、14の間には図9に示すようなシャッター3を成形するためのキャビティ16が形成されている。シャッター3の側面板3eの外面は上記キャビティ入子11によって形成され、かつ上面板3d、下面板3f、側面板3eの各内面は上記コア13によって、また、上面板3d、下面板3fの外面は各スライドコア14によって形成されるようになっている。

【0017】さらに、固定型10及びキャビティ入子11を貫通して、キャビティ16の側面板3eの外面中央部に相当する位置に開口する樹脂通路22が設けられている。そして、この樹脂通路22を介して熔融樹脂がキャビティ16内に供給される。

【0018】すなわち、固定型10及びキャビティ入子11に、挿入孔20が形成されており、この挿入孔20の先端部は縮径して形成されてゲート30とされている。そして、上記挿入孔20の内部には円筒状のボディ21が挿着されており、このボディ21の内部にはニードル23がその軸線に沿って移動自在に設けられており、このニードル23の先端部が上記ゲート30を開閉する構成とされている。そして、これらのゲート30とニードル23の先端部との形状は、図10に示すように、側面板3eの略中央部に開けられた孔3aに対応するように、孔3aと略同一径の円形に形成されている。

【0019】以上の構成からなる射出成形用金型の作用を次に述べる。図2は、図1においてニードルを上昇させ、ゲートを開け、樹脂をキャビティに充填完了した状態を示す断面図である。上記のように構成された射出成形用金型にあっては、図1に示す型閉状態において、ニードル23を上方に移動させて、図2に示すように、ゲート30を開くと、図示せぬマニホールドを介してボディ21内の樹脂通路22

に供給されている溶融樹脂Pが、ゲート30を介してキャビティ16に充填される。

【0020】図3は、図2の状態からニードルを下降させ、ゲートを閉じ、樹脂に孔を開けた状態を示す断面図である。溶融樹脂Pのキャビティ16への充填が完了した後に、図3に示すように、ニードル23を下方に移動させて、ゲート30を閉じ、ゲート30を閉じると同時にさらに側面板3eに対応する溶融樹脂の厚み部分を越えて貫通させ、コア13の上端に設けた凹部であるゲート溜まり24に喰い切り状態で挿入させると、側面板3eに孔3aが形成される。

【0021】凹部であるゲート溜まり24の内径は、ニードル23の外径よりわずかに大きい。ニードル23がゲート30を閉じ、側面板3eに孔3aを形成した後は、側面板3eと略同一の厚みでゲート30と略同一の外径を有する残り樹脂25が、凹部であるゲート溜まり24に残る。この残り樹脂25は、型開時にコア13から図示せぬ突出しピンを突出することにより排出する若しくは、エアで吹き飛ばすことで取り除く。なお、前記凹部は、樹脂の厚み部分を越えて貫通してきたニードル23の先端を収納できるスペースがあればよく、図1～図3の形態に限定されるものではない。

【0022】キャビティ16内の樹脂を冷却固化させた後、型を開いてキャビティ16内の成形品を取り出す。この型開操作は、先ず、固定型10、キャビティ入子11に対して可動型12を開く。これにより、ロッキングブロック15が各スライドコア14の傾斜面から離れるから、スライドコア14は、図示せぬ手段により、可動型12に沿って、図3において左右方向に離間していく。次いで、コア13に付着している成形品を、コア13から図示せぬ突出しピンを突出することにより、突出して離型する。

【0023】このようにして得られた成形品(シャッター)3においては、ゲートをシャッター3の展開図の略中央の位置に設けることができる。従って、キャビティ内に樹脂を流動性を良い状態に保ったまま、充填することができる。

【0024】そして、キャビティ内に樹脂を充填完了した後に、ニードルでゲートを閉じると同時に、ニードルを側面板3eの肉厚部を貫通させるので、所定の位置に孔3aがあるにもかかわらず、側板(上面板3d、下面板3f)にウエルドマークのない、強度の高い、高品質の成形品(シャッター)3を成形することができる。即ち、孔加工のための別工程が不要になり、大幅なコストダウンが可能になる。さらに、ゲート跡が残らないので、外観の見栄えも大幅に向上し、デザインの自由度も向上させることができる。

【0025】本発明は、後加工で孔を形成するような成形品で、ウエルドマークのないことが望ましい成形品全般に应用することができる。図4(a)～(d)は、ニードル先端形状例を示す図である。但し、ニードルの先端はゲート部の樹脂肉厚を貫通させるため、(a)のごとく、フラットな形状の外に、(b)のごとく、球状に丸めたもの、(c)のごとく、円錐状等の抵抗の少ない形状、(d)のごとく、エッジを残した凹状のもの等が望ましい場合もある。

【0026】次に、本発明の応用例について説明する。本発明は、例えば孔のある定規を圧縮成形技術を用いて成形する場合にも応用することができる。図5は、定規を示す図である。定規40は樹脂製であり、図5の(a)に平面図が、(b)に断面図が示されている。定規40は左側短辺寄りに孔40aを、下側長辺に物差し盛40bを有する。

【0027】図6は、図5の定規を成形する工程を示す断面図である。図5の定規40を成形歪の少ない成形品で作る場合、図6の(a)のごとく、定規40を形成するためのキャビティ16の左寄り上方に機械的ホットランナを設け、ニードル23を上方に後退させると、ゲート30が開口し、樹脂通路22から溶融樹脂Pが、定規40の最終厚みより厚い状態でキャビティ16内に所定量充填される。図6の(b)のごとく、溶融樹脂Pがキャビティ16内に充填完了した段階で、固定型10に対して可動型12を上方に移動させて圧縮工程に入ると同時に、ニードル23を下方にキャビティ端面16aに前進させ、ゲート30を閉じ、ホットランナ側の溶融樹脂Pのキャビティ16内への充填をストップする。

【0028】そして、図6の(c)のごとく、キャビティ16をさらに圧縮し、同時にニードル23を定規40の厚みを貫通するまで、さらに下方に前進させ、定規40の孔40aに相当する孔を作る。次に樹脂を冷却固化させた後、ホットランナから成形品(定規)40を離型し、図6の(d)のごとく、成形品(定規)40を取り出す。

【0029】

【発明の効果】本発明は上記構成により、次の効果を発揮する。請求項1の射出成形用金型は、一方の型にホットランナのバルブゲートを設けると共に、このホットランナの内部にバルブゲートを貫通して平板状の被成形品の所定部分に開口を形成するためのニードルを設け、かつ、他方の型にニードルの先端を収納する凹部を設けたことにより、開口を有する成形品に成形工程で開口を同時に開けて

しまうので、成形工程の他に孔開け工程等の別工程を不要とし、ウエルドマーク等の成形不良がない成形品を低コストで成形することが可能となる。さらに、ゲート跡が残らないので、外観性の向上とデザインの自由度も向上する。

【0030】請求項2の記録再生媒体カートリッジ用シャッターの射出成形用金型では、連結板を形成する一方の型にホットランナのバルブゲートを設け、このバルブゲートを貫通して連結板に開口を形成するためのニードルをホットランナの内部に設け、更に他方の型にニードルの先端を収納する凹部を設けたことにより、シャッターを成形する工程で、シャッターを構成する連結板に開口を同時に開けてしまうので、成形工程の外に孔開け工程等の別工程を不要とし、効率良くシャッターを生産することができ、製品となったシャッターにはウエルドマーク等の成形不良がなく、高品質でかつ強度も高い。さらに、ゲート跡が残らないので、外観の見栄えも向上し、デザインの自由度も向上させることができる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の射出成形用金型の一実施例を示し、樹脂をキャビティに充填する前の状態を示す断面図

【図2】図1においてニードルを上昇させ、ゲートを開け、樹脂をキャビティに充填完了した状態を示す断面図

【図3】図2の状態からニードルを下降させ、ゲートを閉じ、樹脂に孔を開けた状態を示す断面図

【図4】ニードル先端形状例を示す図

【図5】定規を示す図

【図6】図5の定規を成形する工程を示す断面図

【図7】書き換え型光ディスクカートリッジの一例を示すもので、表側からみた説明図

【図8】書き換え型光ディスクカートリッジの一例を示すもので、裏側からみた説明図

【図9】シャッターの斜視図

【図10】シャッターの展開図

【図11】シャッターの孔がスライダー部の円筒凸部に係止する状態を示す要部断面図

【図12】シャッター成形法の従来例を説明するための正面図

【図13】図12の成形法で成形したシャッターの断面図

【図14】シャッター成形法の他の従来例を説明するための正面図

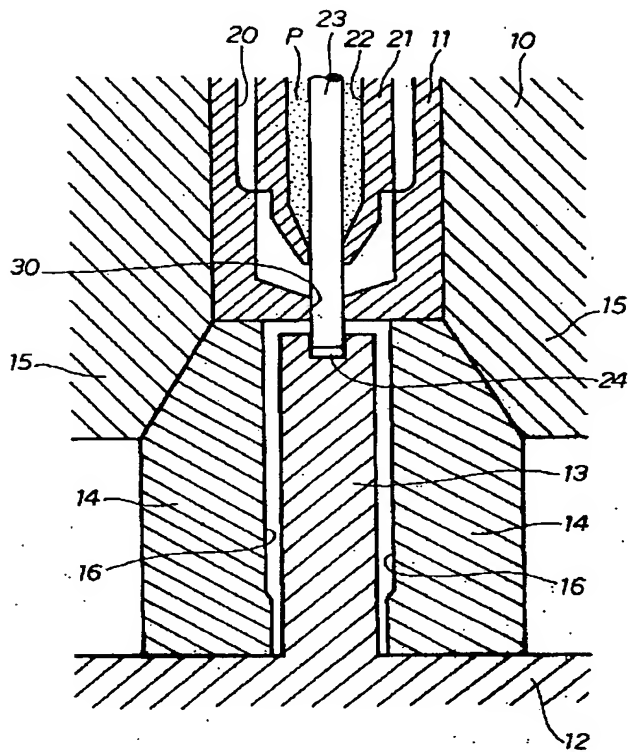
【図15】図14の成形法で成形したシャッターに孔を開ける工程を示す断面図

【符号の説明】

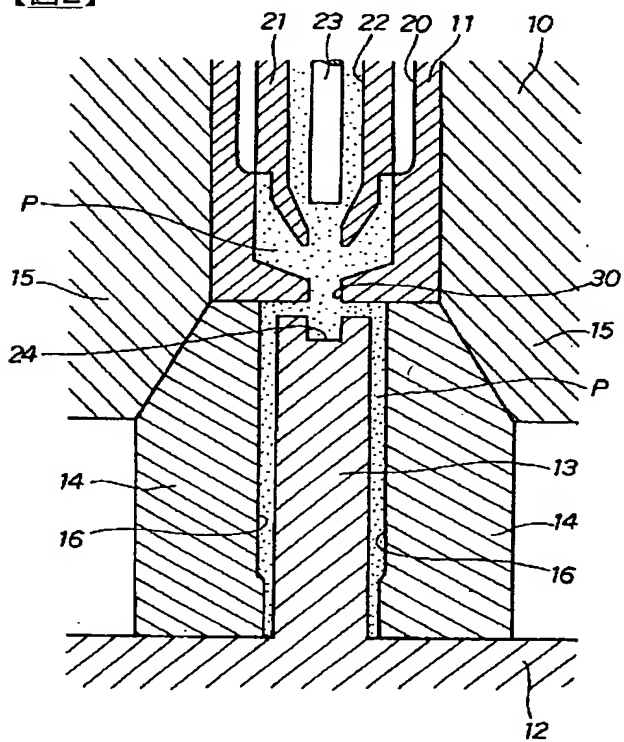
3…シャッター、3a…孔(開口)、3d…上面板(側板)、3e…側面板(連結板)、3f…下面板(側板)、10…固定型(一方の型)、11…キャビティ入子、12…可動型(他方の型)、13…コア、14…スライドコア、16…キャビティ(空間部)、20…挿入孔、21…ボディ、22…樹脂通路(ホットランナ)、23…ニードル、24…ゲート溜まり(凹部)、30…ゲート(バルブゲート)、40…定規(被成形品)、40a…孔(開口)。

図面

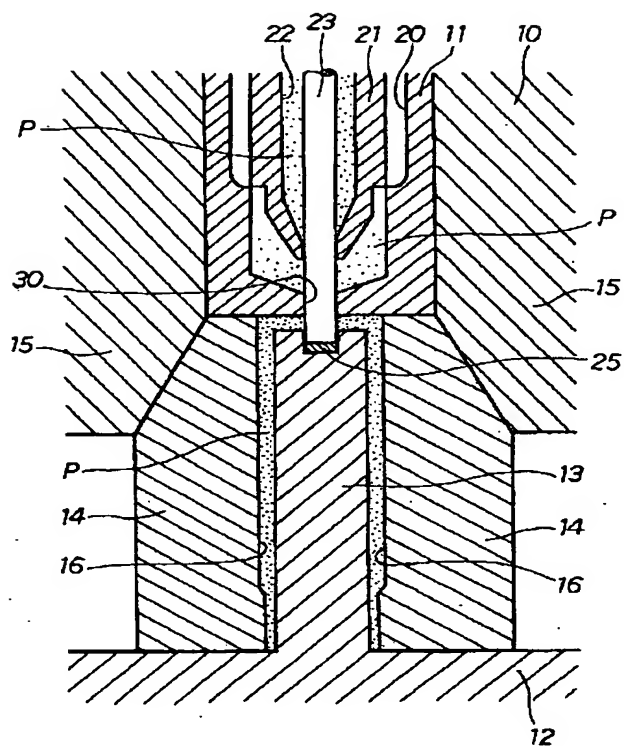
【図1】



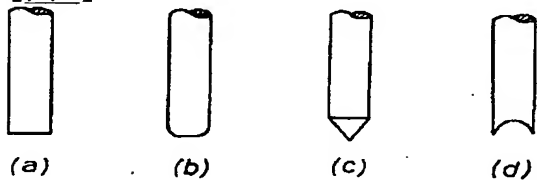
【図2】



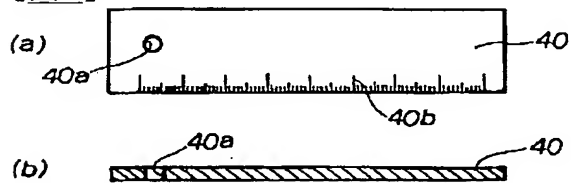
【図3】



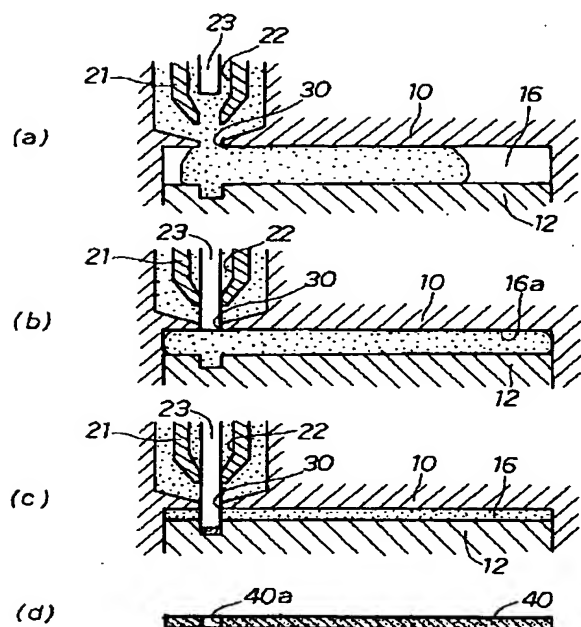
【図4】



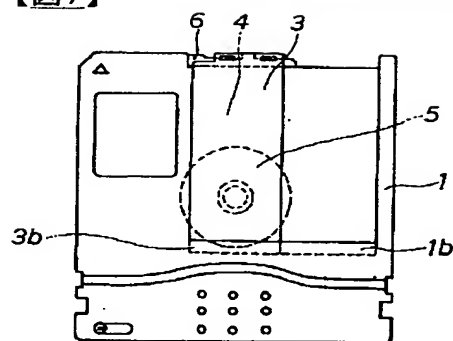
【図5】



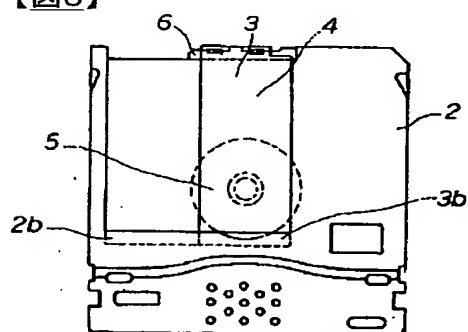
【図6】



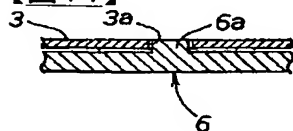
【図7】



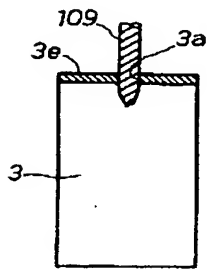
【図8】



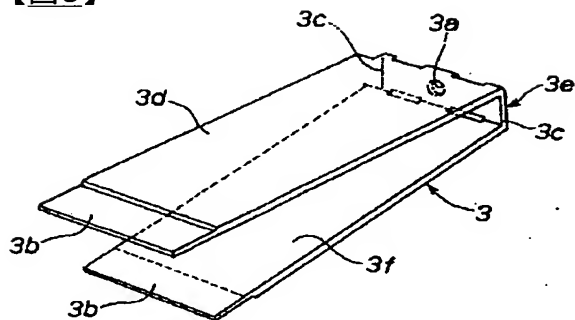
【図11】



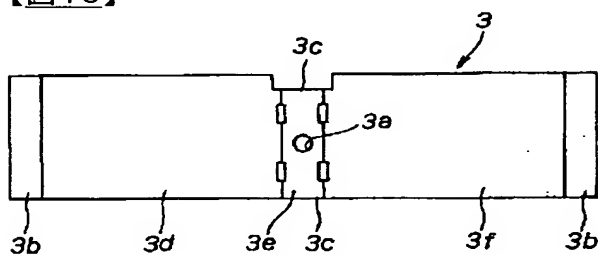
【図15】



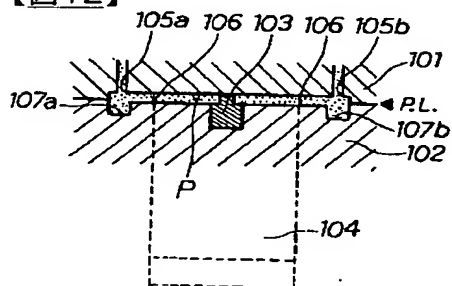
【図9】



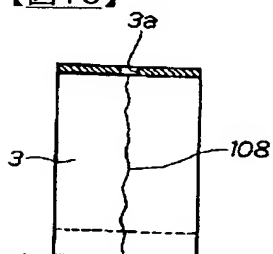
【図10】



【図12】



【図13】



【図14】

